NEC Expressサーバ・ワークステーション
Express5800シリーズ

Mylex DACコンフィグレーションユーティリティ

オペレーションガイド

ONL-063bN-COMMON-002-99-0104

商標について

EXPRESSBUILDERは日本電気株式会社の商標です。
Microsoft、Windows、Windows NT、MS-DOSは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
NovellおよびNetWareは米国Novell, Inc.の登録商標です。
Mylexは米国Mylex Corporationの登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

Windows 2000はMicrosoft® Windows® 2000 Server operating systemおよびMicrosoft® Windows® 2000 Advanced Server operating system、Microsoft® Windows® 2000 Professional operating systemの略称です。
Windows NTはMicrosoft® Windows NT® Server network operating system version 3.51/4.0およびMicrosoft® Windows NT® Workstation network operating system version 3.51/4.0の略称です。
Windows MeはMicrosoft® Windows® Millennium Edition Operating Systemの略称です。
Windows 98はMicrosoft® Windows®98 operating systemの略称です。
Windows 95はMicrosoft® Windows®95 operating systemの略称です。

サンプルアプリケーションで使用している名称は、すべて架空のものです。実在する品名、団体名、個人名とは一切関係ありません。

ご注意

（1） 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
（2） 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
（3） NECの許可なく複製・改変などを行うことはできません。
（4） 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
（5） 運用した結果の影響については（4）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

このたびは、NECのExpress5800シリーズサーバ・ワークステーションをお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

Express5800シリーズサーバ・ワークステーションに添付されている「Mylex DACコンフィグレーションユーティリティ」は、Mylexディスクアレイコントローラ（以降「アレイコントローラ」と呼ぶ）、およびディスクアレイシステムを構築するハードディスクに対して詳細な設定・制御をするためのソフトウェアです。

本書では、「Mylex DACコンフィグレーションユーティリティ」を使ったディスクアレイのコンフィグレーションで必要な知識、およびユーティリティの操作方法について説明しています。

Expressシリーズ本体の持つ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、これらのユーティリティを正しくお使いになるようお願い申し上げます。

本文中の記号について

本文中では次の3種類の記号を使用しています。それぞれの意味を示します。

ユーティリティや装置を取り扱う上で守らなければならない事柄や特に注意をすべき点を示します。

ユーティリティや装置を取り扱う上で確認をしておく必要がある点を示します。

知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

ソフトウェア使用条件

添付のCD-ROM内のソフトウェアを使用するにあたって、添付の「ソフトウェアのご使用条件」をお読みになり、その内容についてご確認ならびにご承諾ください。

ユーザーサポートについて

ソフトウェアに関する不明点や問い合わせは別冊の「ユーザーズガイド」に記載されている保守サービスセンターへご連絡ください。また、インターネットを使った情報サービスも行っておりますのでご利用ください。

http://www.express.nec.co.jp/

Express5800『58番街』：製品情報、Q&Aなど最新Express情報満載！

http://www.fielding.co.jp/

NECフィールディング（株）ホームページ：メンテナンス、ソリューション、用品、施設工事などの情報をご紹介しています。

目　次

はじめに iii
本文中の記号について iii
ソフトウェア使用条件 iii
ユーザーサポートについて iv

1　ユーティリティについて 1

2　使用する前に 2
2.1　使用上の注意 2
2.2　コンフィグレーションに必要な基本知識 3
2.3　コンフィグレーションの手順 11
2.3.1　コンフィグレーション情報を新規に設定する場合 11
2.3.2　ハードディスクの追加を行う場合 12
2.3.3　コンフィグレーション情報を変更する場合 13
2.3.4　ハードディスクが故障した場合 14
2.3.5　アレイコントローラの交換を行う場合 16

3　ユーティリティの起動と終了 17
3.1　起動方法 17
3.2　インストレーションアボートが発生した場合 18
3.3　終了方法 21

4　ユーティリティの主な機能 22
4.1　New Configuration 22
4.1.1　パックの設定（Define Pack） 23
4.1.2　システムドライブの設定（Define System Drive） 25
4.1.3　新規コンフィグレーション情報の設定の終了 28
4.2　Rebuild 29
4.3　Initialize System Drive 31
4.4　Consistency Check 33
4.5　Tools 35
4.5.1　Bad Block Table（不良ブロックテーブル） 36
4.5.2　Error Counts（エラーカウント） 36
4.5.3　Format Drive（フォーマット） 37
4.5.4　Make Online（オンライン設定） 37
4.5.5　Kill Drive（ドライブ削除） 37

4.5.6 Backup/Restore Configuration(コンフィグレーション情報のバックアップ/リストア) ... 37
4.5.7 Clear Configuration(コンフィグレーション情報のクリア) ... 39
4.5.8 Print Configuration(コンフィグレーション情報の出力) ... 39

4.6 Select DACXXX ... 40

4.7 Advanced Functions ... 41
4.7.1 Hardware Parameters(ハードウェアパラメータ) ... 41
4.7.2 Physical Parameters(物理パラメータの設定) ... 42
4.7.3 SCSI Xfr Parameters(SCSIデータ転送パラメータ) ... 44
4.7.4 Startup Parameters(起動パラメータ) ... 45

5 その他サポート機能 ... 46

5.1 Automatic Configuration ... 46

5.2 View/Update Configuration ... 51
5.2.1 Cancel Pack(パックの削除) ... 52
5.2.2 Device Information(デバイス情報) ... 53
5.2.3 Add to Drive to Last Pack ... 53

6 トラブルシューティング ... 56

1　ユーティリティについて

通常、ディスクアレイシステムは、EXPRESSBUILDERのシームレスセットアップにてセットアップし、おもにGlobal Array Managerにて管理・保守します。本ユーティリティは、次のような限られた場面でのみ使用します。

- シームレスセットアップでは設定できないような複雑なシステムを設定するとき
- シームレスセットアップでバックアップしたディスクアレイコンフィグレーション情報をリストアするとき
- オペレーティングシステムが起動しないような致命的な障害が発生したとき

2 使用する前に

Mylex DACコンフィグレーションユーティリティを使用する前にお読みください。

2.1 使用上の注意

- 別のシステムなどでコンフィグレーション済みのアレイコントローラを使用する場合は、あらかじめコンフィグレーション情報をクリアしてください。
- Windows NTのインストールを行うときは、まずシステムドライブを1つだけ作成してインストールしてください。

  複数のシステムドライブを作成するときは、いったんインストールを行った後にシステムドライブを追加してください。再インストールのときも同様の手順で行ってください。また、RAID0のシステムドライブとRAID1やRAID5など冗長性(パリティなど)のあるRAIDのシステムドライブが1つのパック内に混在するような設定をしないでください。
- コンフィグレーション情報を作成/更新したときは、コンフィグレーション情報のバックアップを行ってください。

  オートリビルドが実行されるとコンフィグレーション情報が更新されます。

  このような場合は、再度コンフィグレーション情報をバックアップしてください。故障したハードディスクを交換してスタンバイディスクの設定を行った後、バックアップすることをお勧めします

コンフィグレーション情報のバックアップを行っていないとコンフィグレーション情報が破壊された場合や誤って情報を変更してしまった場合に情報を復旧することができません。

コンフィグレーション情報が正しくないとハードディスク内のデータは保護されず、その内容が失われてしまうことがあります。

- N8503-43/49を使用しているとき、システムBIOS設定で、「Advanced」→「Option ROM」の項を、必ず、「Enabled」に設定してください。「Disabled」に設定すると、本ユーティリティは起動できません。

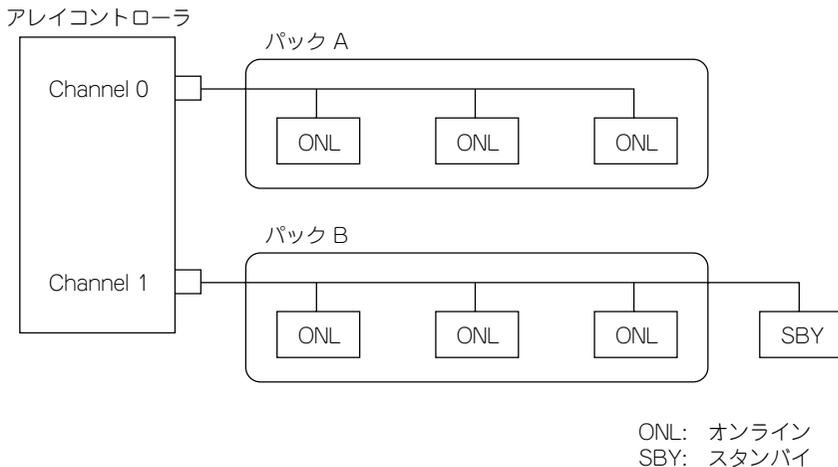
2.2　コンフィグレーションに必要な基本知識

ここではコンフィグレーションを行うために必要な基本知識について説明します。

パック(Pack)

複数のハードディスクのグループを表し、システムドライブを設定するためのもととなるものです。パックは、異なるチャネルに接続されているハードディスクどうしを組み合わせて設定することもできます。

1枚のアレイコントローラに設定可能なパックは、最大32個です(この数は論理的な制限です。本体装置やディスク増設筐体に増設できるハードディスクの最大台数およびパックの構成により異なります)。また、1つのパックとして設定できるハードディスクは、最大8台です。

次の図はアレイコントローラにハードディスク3台で構成されるパックを2つ設定した例です。

ディスク状態

ハードディスクの状態には、[RDY](レディ)、[ONL](オンライン)、[SBY](スタンバイ)、[DED](デッド)、[WOL](リビルド中)、[FMT](フォーマット中)の6つの状態があります。次にそれぞれの状態について説明します。

[RDY] .... パワーオン状態で正常に動作可能であり、コンフィグレーションする前の状態。
[ONL] .... パワーオン状態で正常に動作可能であり、パックの一部として構成されている状態。
[SBY] .... パワーオン状態で正常に動作可能であるが、どのパックの一部としても定義されていない状態。
[DED] ..... 存在しない、またはパワーオフ(デッド)の状態。あるいはコントローラによって不良と判断された状態。デッド状態のハードディスクは使用できません。
[WOL] ... リビルド中(後述)。
[FMT] .... フォーマット中。
[UNF] ..... 未フォーマット状態。

ストライピング(Striping)

ひとまとまりのデータを分割して、複数のハードディスクにわたってデータを書き込む機能。

ストライプサイズ(Stripe size)

ストライピングを行う際のデータ分割の単位。設定値が大きいほどシーケンシャルデータの読み書きが高速になります。

RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクを複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまりRAIDとは複数のハードディスクを１つのディスクアレイとして構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量ハードディスクより高いパフォーマンスを得ることができます。

ディスクアレイに構成されると、ホストコンピュータからは、複数のハードディスクが1つのハードディスクとして認識されます。また、ディスクへのアクセスは、ディスクアレイを構成している複数のハードディスクに対して並行に行われます。

RAIDの機能を実現する記録方式にはレベルがあります。例えば RAIDレベルが5の場合、「RAID5」と記述されます。次にRAIDレベルの一覧を示します。表中の「HDD容量」は、パックを構成するハードディスクのうちで最も容量の少ないハードディスクの容量になります。

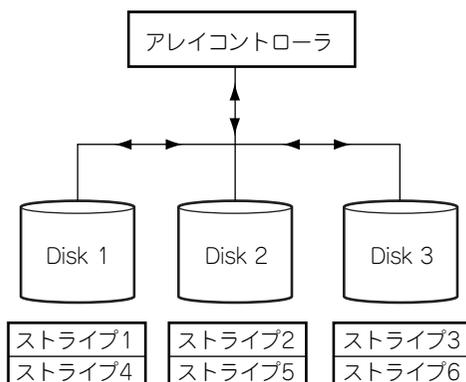
レベル	機　能	長　所	短　所
RAID0	ストライピング	データ読み書きが最も高速 記憶容量が最大	冗長性がない ハードディスクが2台以上必要 （記憶容量は HDD容量 X HDD数）
RAID1	同じデータを2台のハードディスクにそれぞれ書き込む （ミラーリング）	冗長性がある データ読み込みが高速	データ書き込みが低速 ハードディスクが2台必要 （記憶容量はHDD容量 X HDD台数の1/2）
RAID5	データおよび冗長データのストライピング	冗長性がある RAID3よりデータ読み込みが高速	ハードディスクが3台以上必要 （記憶容量は HDD 容量 X（HDD台数 － 1））
RAID6 (RAID0+1)	データのストライピングとミラーリング	冗長性がある	ハードディスクが3台以上必要 （記憶容量はHDD容量 X HDD台数の1/2）

次に、各RAIDについて詳しく説明します。

● RAID0

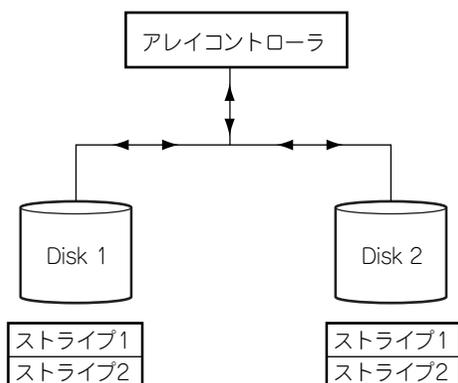
データを各ハードディスクへ「ストライピング」で分割して記録します。

ストライピングはディスクにデータを記録するときに一定の規則を持たせる技術です。データは各ハードディスクへ分割して記録されます。右図ではストライプ1(Disk1)、ストライプ2(Disk2)、ストライプ3(Disk3)....というようにデータが記録されます。

この機能の特長としてすべてのハードディスクに対して一括してアクセスできるため、ハードディスクを単体で使用しているときと比較してディスクアクセスの性能を向上させることができます。ただし、データの冗長性はありません。

● RAID1

1つのハードディスクに対してもう1つのハードディスクへ同じデータを記録する方法です。

この方法を「ミラーリング」と呼びます。1台のハードディスクにデータを記録するときに同時に別のハードディスクに同じデータが記録されます。使用中の一方のハードディスクが故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のハードディスクを代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。

この機能の特長はデータに100%の冗長性を持たせることができることです。一方のハードディスクが故障しても問題なく動作することができ、データも使用することができます。ただし、経済的にはRAID0やRAID5と比較して多くの負担が必要となります。

● RAID5

データはRAID0と同様に各ハードディスクへ「ストライピング」で分割して記録されます。

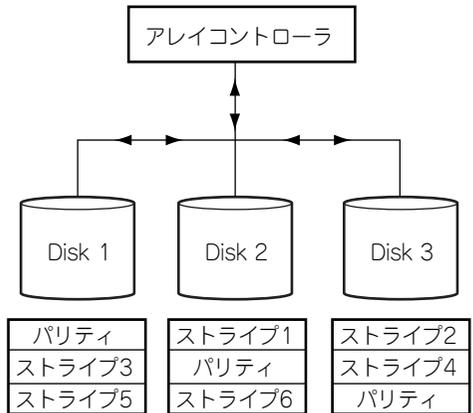
RAID5は冗長データ（パリティ）を各ハードディスクへ分散して記録します（これを「分散パリティ」と呼びます）。

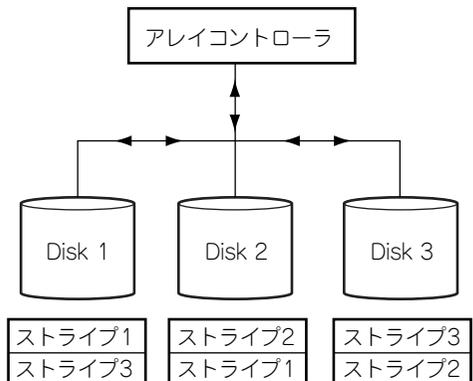
分散パリティでは各ハードディスクのストライプで区切られた1列の各ストライプサイズの内、1つが順番に冗長データ部として扱われます。

データはストライプ1、ストライプ2、そして生成された冗長データというように記録されます。

冗長データ部として割り当てられる容量はRAID5で構成したハードディスクの1台分となります。

構成されたハードディスクのうち１台が故障しても、問題なくデータが使用可能です。

データに冗長性を持たせることができ、必要となるハードディスクの台数も最小限（最低3台）にすることができるため、経済的にも有効な機能です。

● RAID6（RAID0+1）

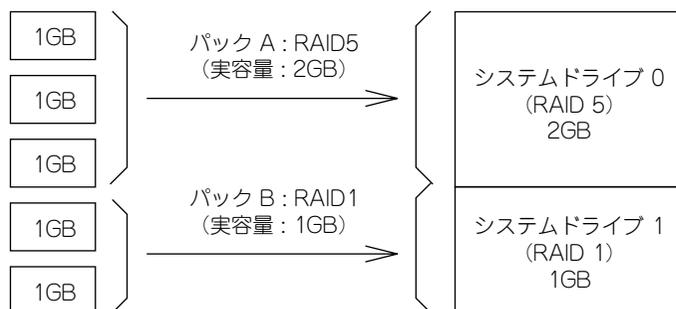
データを各ハードディスクへ「ストライピング」で分割し「ミラーリング」て記録します。

パリティ(Parity)

冗長データのことです。複数台のハードディスクのデータから1セットの冗長データを生成します。生成された冗長データは、ハードディスクが故障したときにデータの復旧のために使用されます。

RAID5でコンフィグレーションすると、データ復旧の手段として使われることになります。

システムドライブ(System drive)

パック内に作成される仮想的なドライブで、OSからは物理ドライブとして認識されます。
システムドライブを作成する際には、容量、RAIDレベル、書き込み方式を指定します。
複数のパックにまたがってシステムドライブを設定することや1つのパック内に複数のシステムドライブを設定することも可能ですが、設定時には冗長性を十分に考慮のうえ、適切な構成に設定してください。
アレイコントローラはコントローラごとに最大32のシステムドライブを設定できます。設定可能なシステムドライブの最大容量は2048GBです。

システムドライブは「システムパック」とも呼びます。下図にシステムドライブの作成例を示します。

ライトスルー(Write through)

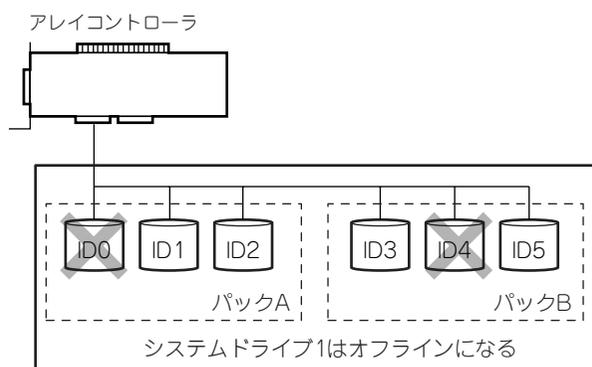
データ書き込みの時、キャッシュメモリと同時にハードディスクへもデータを書き込む制御方法のことです。

ライトバック(Write back)

データ書き込みの時、キャッシュメモリへの書き込みが終了した時点でソフトウェアへ書き込み完了の通知をし、その後にハードディスクへの書き込みを行う制御方法のことです。
ライトスルーよりもアクセスは速くなりますが、電源瞬断等が発生した場合、データ損失の危険性が高くなります。

スパン(Span)

複数のパックにまたがってシステムドライブを設定することをスパンと呼びます。
スパンは、同じ台数のハードディスクで構成されているストライプサイズが同じパックが連続して配列されている場合に可能となります。一つのシステムドライブは最大4つのパックにまたがってスパンすることができますが、システムが複雑になるためよく検討した上で採用してください。

- **スパン構成されているパックに対してExpand Capacityを実行することはできません。**
- **スパン設定では、スパンされた異なるパック内のハードディスクが同時にデッドになった場合でも、そのシステムドライブはオフラインになります。**

システムドライブのイニシャライズ(Initialize System drive)

ハードディスクのフォーマットとは異なり、ディスクアレイ内部の整合性をとるためにデータを書き込む処理のことです。

バックグラウンドイニシャライズ(Background Initialize)

システムドライブのイニシャライズをバックグランドで行う機能で、RAID1,5,6のシステムドライブを作成した際に、自動的に機能します。バックグランドイニシャライズのサポートの有無に関しては、ディスクアレイコントローラに添付の取扱説明書を参照してください。

バックグラウンドイニシャライズ動作中は整合性チェック(Consystency Check)は実行できません。

システムドライブ状態

システムドライブの状態には、オンライン、クリティカル、オフラインの3つの状態があります。

システムドライブが「オフライン」の状態の時は、OSから物理ドライブとして使用できません。

オンライン	：	そのシステムドライブを構成しているすべてのハードディスクが正常に動作する状態。ディスク状態にも「オンライン」という意味の用語が使用されていますので注意してください。
クリティカル	：	そのシステムドライブを構成しているハードディスクのうち1台のみがデッドまたはリビルドである状態。この状態で他のハードディスクが故障すると、二度とデータの復旧ができません。
オフライン	：	そのシステムドライブを構成しているハードディスクのうち、2台以上がデッドである状態。オフラインのシステムドライブはデータ処理を行うことができません。

リビルド（Rebuild）

リビルド（「再構築」）とは、冗長性のあるRAIDレベル（レベル1、5、6）でハードディスクが1台故障したときに、故障したハードディスクを新品のハードディスクに交換した後、残りのハードディスクのデータから故障したハードディスクが持っていたデータを再現し、新品のハードディスクへ書き込む動作のことです。なお、リビルド中はシステムの性能が低下することがあります。

オートリビルド（Auto-rebuild）

冗長性のあるRAIDレベルで構築されたディスクアレイシステムで、故障したハードディスクを新品のハードディスクに交換するだけで自動的にリビルドを行うことをいいます。

リビルドの割合（Rebuild rate）

アレイディスクのリビルド中における、ディスクアクセス要求処理時間とデータリビルド処理時間の割合のことです。設定値が大きいほどデータリビルドが完了するまでの時間が短くなります。

ホットプラグ/ホットスワップ（Hot Plug/Hot Swap）

システムが稼働している状態でハードディスクの脱着を行うことができる機構を「ホットプラグ」といいます。特に交換の意味をさして「ホットスワップ」ともいいます。

スタンバイディスク/ホットスペア（ Stand-by disk/Hot spare）

パックを構成するハードディスクが故障したときに、オートリビルドによってデータをリビルドするための予備のディスクのことです。コンフィグレーションを行った際、どのパックにも属さないディスクは自動的にスタンバイディスクとなります。

故障したハードディスクよりスタンバイディスクの容量が少ないとき、オートリビルドは動作しません。

Expand Capacity(Add capacity, Expansion)

設定済みのパックの容量を拡大するために、最終パック(アルファベット順で最終のパック)にハードディスクを追加して1つのパックにまとめることです。本ユーティリティでは、Add Capacityと表示され、一般にはExpansionということもあります。
なお、本機能はパックの容量を拡大するだけで、システムドライブの容量を拡大するものではありません。パック容量の拡大に伴なう空き領域に、新規にシステムドライブを生成して使用してください。

RAID1構成のパックに対してExpand Capacityを実行すると、RAID6に変わります。

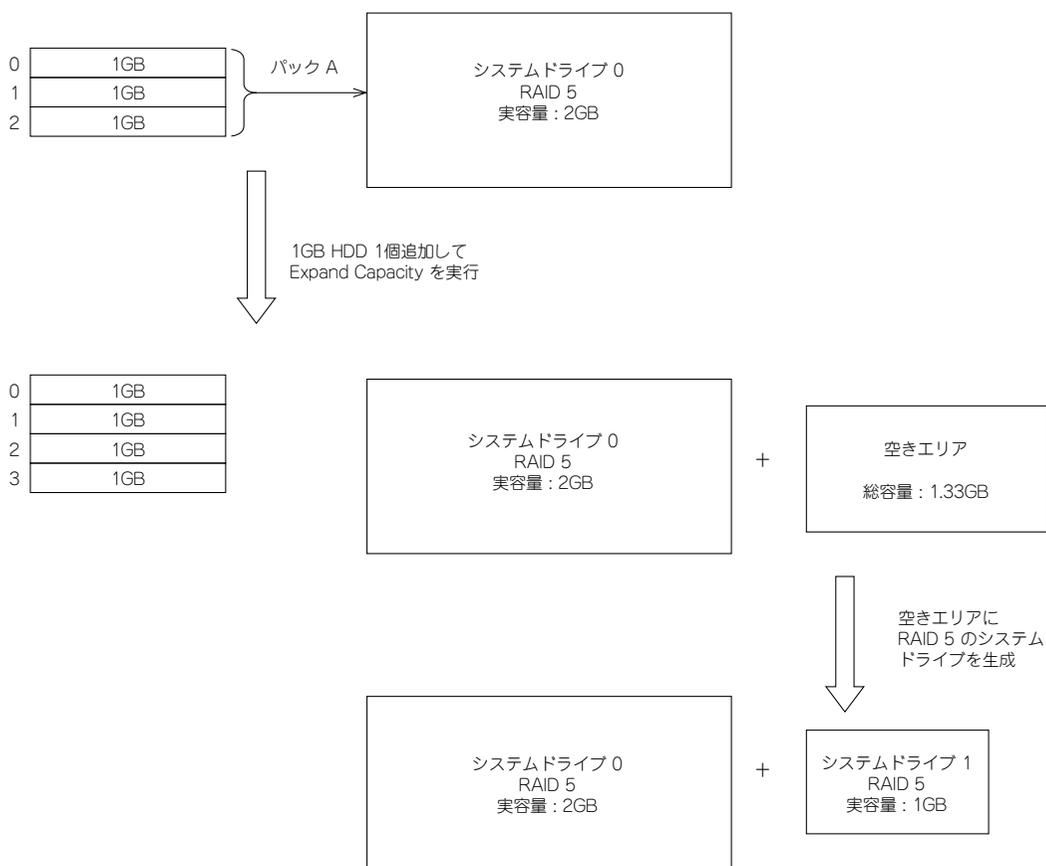
例) 1GBハードディスク3台(SCSI IDは0、1、2。システムドライブ0はRAID5の2GB)に、Expand CapacityでID3のハードディスクを追加すると、ハードディスク4台(IDは0、1、2、3。システムドライブ0の2GB+1.333GB空き)となり、システムドライブ1(RAID5の1GB)を追加できます。

0 1GB
1 1GB
2 1GB
パック A
システムドライブ 0
RAID 5
実容量 : 2GB

1GB HDD 1個追加して
Expand Capacity を実行

0 1GB
1 1GB
2 1GB
3 1GB
システムドライブ 0
RAID 5
実容量 : 2GB
+
空きエリア
総容量 : 1.33GB

空きエリアに
RAID 5 のシステム
ドライブを生成

システムドライブ 0
RAID 5
実容量 : 2GB
+
システムドライブ 1
RAID 5
実容量 : 1GB

2.3 コンフィグレーションの手順

目的別にコンフィグレーションの手順の流れを説明します。

2.3.1 コンフィグレーション情報を新規に設定する場合

初めてコンフィグレーションユーティリティを使用してディスクアレイを設定する場合の手順は、次のような流れになります。

重要

別のシステムなどで使用済みのアレイコントローラを使用するときは、あらかじめ4.7.7項の「コンフィグレーション情報のクリア」を行っておいてください。

- コンフィグレーションユーティリティの起動（3.1項）
- パラメータの参照／変更（4.7 Advanced Functions）
  - 物理パラメータの設定（4.7.2 Physical Parameters）*1

    ストライプサイズ／リビルドの割合／SCSI転送パラメータなどを設定します。
    省略した場合はデフォルト値が設定されます。

    *1　パラメータを変更したときは装置の電源をOFF-ONして、装置を再起動させ、ユーティリティ起動後、次へ進んでください。
- コンフィグレーション情報の新規設定（4.1 New Configuration）
  - パックの設定（4.1.1 Define Pack）
  - システムドライブの設定（4.1.2 Define System Drive）
  - コンフィグレーション情報の設定の終了（4.1.3項）
- システムドライブの初期化（4.3 Initialize System Drive）*2

  *2　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、バックグラウンドイニシャライズが機能するためこの処理を省略することができます。
- 整合性のチェック　（4.4 Consistency Check）*3

  *3　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、バックグラウンドイニシャライズが終了するまで整合性のチェックを行えないため、次の処理へ進んでください。ただし、バックグラウンドイニシャライズが終了したら、本ユーティリティもしくはGlobal Array Managerで必ず整合性をチェックしてください。
- コンフィグレーション情報のバックアップ（4.5.6 Backup/Restore Configuration）

  バックアップは必ず行ってください。
- コンフィグレーションユーティリティの終了（3.3項）

2.3.2 ハードディスクの追加を行う場合

使用中のアレイコントローラにハードディスクを増設してスタンバイディスクが新たなパックの作成・パック容量の拡大などを行う場合や、パックの空き領域に新たにシステムドライブを設定する場合はGlobal Array Managerを使用してください。Grobal Array Managerを使用できないときはこのユーティリティを使用します。

コンフィグレーションの更新の際、設定済みのパックをキャンセルをしないでください。既存情報が更新されると、それまでに格納されたデータが読み出せなくなります。

コンフィグレーションユーティリティの起動（3.1項）

パラメータの参照／変更（4.7 Advanced Functions）

物理パラメータの設定（4.7.2 Physical Parameters）*1

リビルドの割合などを変更したい場合はここで設定を行います。
このときストライプサイズの変更を行ってはいけません。

*1　パラメータを変更したときは装置の電源をOFF-ONして、装置を再起動させ、ユーティリティ起動後、次へ進んでください。

整合性チェック（4.4 Consistency Check）

パック容量の拡大（Expand Capacity）を行う場合は、必ず実行してください。

コンフィグレーションの参照／更新（5.2 View/Update Cofiguration）

パックの設定（4.1.1 Define Pack）　または　パック容量の拡大（Expand Capacity）（5.2.3 Add to Drive to Last Pack）

すでに設定されているパックのキャンセルを行わないようにご注意ください。

システムドライブの設定（4.1.2 Define System Drive）

コンフィグレーション情報の設定の終了（4.1.3項）

システムドライブの初期化（4.3 Initialize System Drive）*2

新しく設定したシステムドライブのみ、初期化を行います。

*2　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、バックグラウンドイニシャライズが機能するためこの処理を省略することができます。

整合性チェック（4.4 Consistency Check）*3

*3　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、バックグラウンドイニシャライズが終了するまで整合性のチェックを行えないため、次の処理へ進んでください。
ただし、バックグラウンドイニシャライズが終了したら、本ユーティリティもしくはGlobal Array Managerで必ず整合性をチェックしてください。

コンフィグレーション情報のバックアップ（4.5.6 Backup/Restore Configuration）

バックアップは必ず行ってください。

コンフィグレーションユーティリティの終了（3.3項）

2.3.3　コンフィグレーション情報を変更する場合

使用中のアレイコントローラのコンフィグレーション情報を変更する場合の手順は、次のような流れになります。なお、使用中のシステムドライブを残したまま、パックの空き領域に新たにシステムドライブを設定する場合は、2.3.2項の手順に従ってください。

使用中のアレイコントローラのコンフィグレーション情報をクリアした場合、ディスクアレイを構成しているハードディスク内のデータはすべて消去されます。必要なファイルをバックアップしていることを確認の上、作業を行ってください。

コンフィグレーションユーティリティの起動（3.1項）

コンフィグレーション情報のクリア（4.5.7 Clear Configuration）

パラメータの参照／変更（4.7 Advanced Function）

物理パラメータの設定（4.7.2 Physical Parameters）*1

ストライプサイズ／リビルドの割合などの設定を行います。
省略した場合は以前の設定値のまま設定されます

*1　パラメータを変更したときには装置の電源をOFF-ONして、装置を再起動させてからコンフィグレーション情報を設定してください。

コンフィグレーションの新規設定（4.1 New Configuration）

パックの設定（4.1.1 Define Pack）

システムドライブの設定（4.1.2 Define System Drive）

コンフィグレーション情報の設定の終了（4.1.3項）

システムドライブの初期化（4.3 Initialize System Drive）*2

*2　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、この処理を省略することができます。

コンフィグレーション情報のバックアップ（4.5.6 Backup/Restore Configuration）

コンフィグレーションユーティリティの終了（3.3項）

整合性チェック（4.4 Consistency Check）*3

*3　バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID1、RAID5、RAID6のうちのいずれかに設定している場合は、バックグラウンドイニシャライズが終了するまで整合性のチェックは行えません。

2.3.4 ハードディスクが故障した場合

ハードディスクが故障している場合、システム起動時に以下のようなメッセージが表示されます。①の場合は以降の説明に従って復旧してください。②の場合はデータをリビルドできません。

① DACxxxx Firmware Version x.xx

WARNING: 1system drive is critical

② DACxxxx Firmware Version x.xx

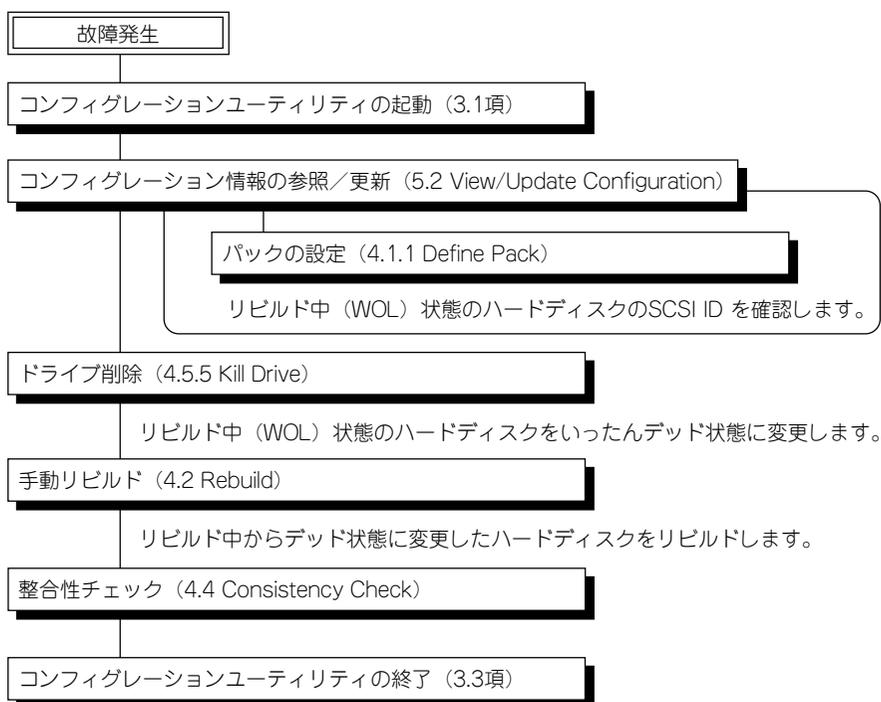
WARNING: 1system drive is offline

- **オートリビルドが行われた場合**

正常なスタンバイディスクが接続されているときは、オートリビルド機能により、自動的にリビルドが行われます。このとき、スタンバイディスクがオンラインのディスクとして使用されることになるので、次に故障したときに備え、Global Array Managerを使用してデッド状態のディスクを交換し、スタンバイディスクにしておくことをお勧めします。

- **オートリビルドが中断された場合**

オートリビルド中に停電などの原因でシステムの電源がOFFになったときは、次にシステムの電源をONにしたときにオートリビルドを再開します。

手動でリビルドを行うための手順は、次のような流れになります。

● **スタンバイディスクが接続されていない場合**

スタンバイディスクが接続されていない場合、手動でリビルドを行わなければなりません。手動でリビルドを行うための手順は、次のような流れになります。

なお、システム稼働中は、Global Array Managerを使用して手動でリビルドを行ってください。

ハードディスクを交換する際は、他のハードディスクを交換しないようパックの設定(4.1.1参照)を確認し、デッド状態のディスクのSCSI IDを確認してください。

故障発生

コンフィグレーションユーティリティの起動（3.1項）

コンフィグレーション情報の参照／更新（5.2 View/Update Configuration）

パックの設定（4.1.1 Define Pack）

デッド状態のハードディスクの SCSI ID を確認します。

コンフィグレーションユーティリティの終了（3.3項）

交換するハードディスクの準備

交換するハードディスクのSCSI IDをデッド状態のハードディスクのSCSI IDと同じ値に設定します。

ハードディスクの交換

システムの電源スイッチをOFFにしてハードディスクを交換します。

コンフィグレーションユーティリティの起動（3.1項）

手動リビルド（4.2 Rebuild）

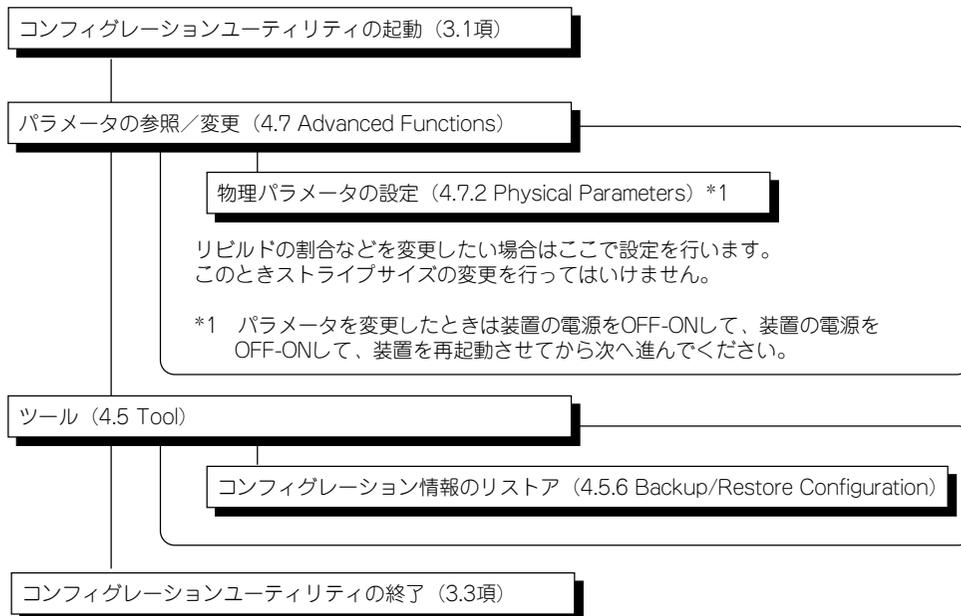
整合性チェック（4.4 Consistency Check）

コンフィグレーションユーティリティの終了（3.3項）

2.3.5　アレイコントローラの交換を行う場合

アレイコントローラを交換するとき、交換したコントローラのコンフィグレーション情報を新しいコントローラへリストアするための手順は、次のような流れになります。

ヒント

ハードディスクはそのままでアレイコントローラのみを交換した場合は、電源ONによりアレイコントローラが自動的にハードディスクからコンフィグレーション情報を読み取り、アレイコントローラにリストアします。

3 ユーティリティの起動と終了

ユーティリティの起動と終了の方法を順を追って説明します。

3.1 起動方法

ユーティリティを起動するには、EXPRESSBUILDERの「ツールメニュー」の「サポートディスクの作成」からDACコンフィグレーションユーティリティ起動FDを作成し、起動FDからシステムを起動してください。

CD-ROMドライブにEXPRESSBUILDERなどの起動システムが入ったCD-ROMがセットされていないことを確認してください。ハードディスクから起動してしまう場合は、BIOSセットアップユーティリティを使ってブートディスクの優先順位の設定でフロッピーディスクドライブを一番高い順位に設定してください。BIOSセットアップユーティリティの操作方法については、本体のユーザーズガイドを参照してください(BIOSセットアップユーティリティは保守員が操作します)。

コンフィグレーションユーティリティが起動すると次のようなメインメニュー画面が表示されます。

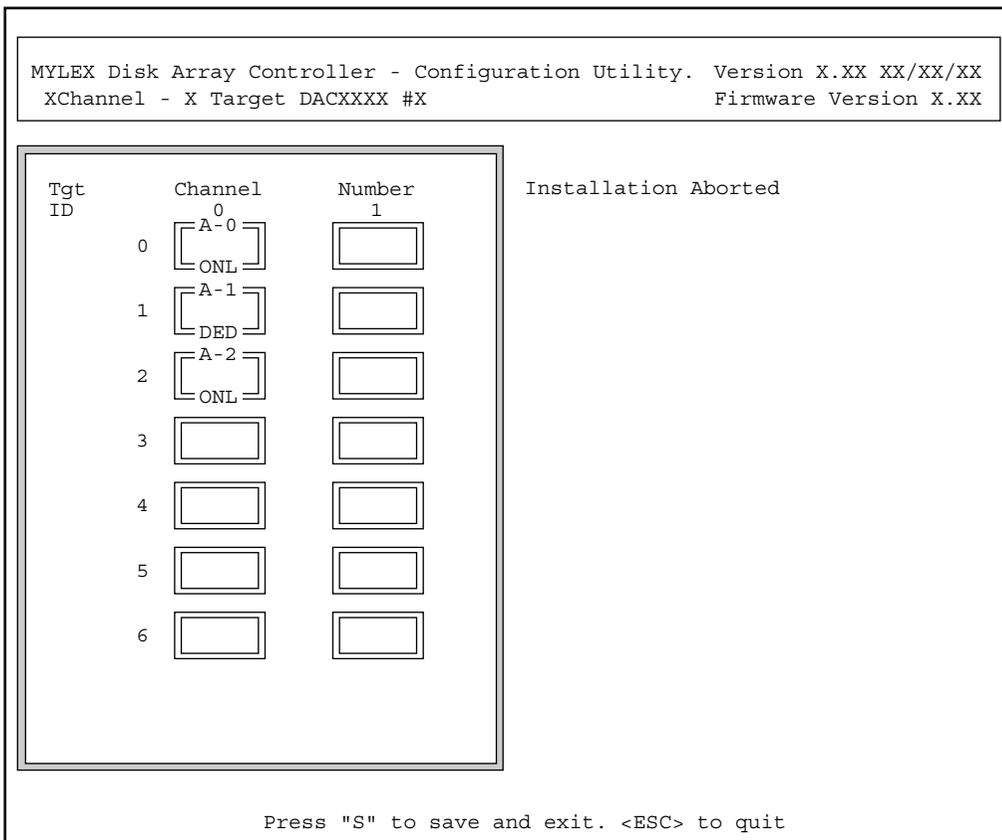
```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                         Firmware Version X.XX

                        Main Menu
                    01.Automatic Configuration
                    02.New Configuration
                    03.View/Update Configuration
                    04.Rebuild
                    05.Initialize System Drive
                    06.Consistency Check
                    07.Tools
                    08.Select DACXXXX
                    09.Advanced Functions

         If more than 3 Physical Drives are present. Choose this
         option to create RAID 5 System Drive automatically.

    Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select. <ESC> to quit
```

3.2　インストレーションアボートが発生した場合

インストレーションアボート(Installation Abort)が発生した場合は、次に示す画面が表示されます。

インストレーションアボートは本体装置のPOWERスイッチをOFFにした後、ハードディスクの状態がオンラインからデッドに変化したと判断されたとき、またはハードディスクの構成情報が変更されたときに発生します。インストレーションアボートが発生するとユーティリティは現在の構成情報を保存するかどうかを促します。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                         Installation Aborted

   Channel #          Target ID      Original State          Current State
  ---------------------------------------------------------------------------
       0                  0              ONLINE                  ONLINE
       0                  1              ONLINE                  DEAD
       0                  2              ONLINE                  ONLINE

                        Press any key to continue
```

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

  Tgt        Channel      Number       Installation Aborted
  ID            0            1
               A-0
        0     ONL
               A-1
        1     DED
               A-2
        2     ONL
        3
        4
        5
        6

                  Press "S" to save and exit. <ESC> to quit
```

<2チャネルの場合の表示例>

画面を確認し、任意のキーを押して次の画面へ進んでください。
インストレーションアボートが発生したとき、次の手順で解除してください。

● **ハードディスクの接続構成を変更していない場合**

1. **<Esc>キーを押してインストレーションアボートを終了させる。**

<S>キーを押さないでください。

2. **本体装置のPOWERスイッチをOFFにする。**
3. **SCSIケーブル、電源ケーブル等がはずれていないかなどのハードディスクの接続状態をチェックする。**
4. **再度、本体装置のPOWERスイッチをONにして、コンフィグレーションユーティリティを起動する。**

● 再度インストレーションアボートが発生した場合

再度インストレーションアボートが発生したときは、何らかの原因でハードディスクが故障したと考えられます。

1 インストレーションアボートの画面で、[DED]と表示されているハードディスクが1台のみであることを確認する。

[DED]と表示されているハードディスクが2台以上ある場合、構築したディスクアレイ自身が破壊されているおそれがあります。この場合はデータをリビルドできません。

2 1台のみの場合に限り、<S>キーを押してコンフィグレーション情報をセーブする。

3 いったんPOWERスイッチをOFFにし、再度コンフィグレーションユーティリティを起動する。

4 コンフィグレーションのリビルド機能を使用してデータのリビルド(4.2参照)を行う。

● ハードディスクの接続構成を変更した場合

1 インストレーションアボートの画面で現在の状態が正しく表示されていることを確認する。

増設したハードディスクは、画面上には表示されません。

2 <S>キーを押してコンフィグレーション情報をセーブする。

3 いったんPOWERスイッチをOFFにし、再度コンフィグレーションユーティリティを起動する。

3.3 終了方法

メインメニュー画面が表示されているときに<Esc>キーを押すと、ユーティリティの終了を確認するウィンドウが表示されます。終了する場合は「YES」を選択します。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                      Firmware Version X.XX

                          Main Menu
                01.Automatic Configuration
                02.New Configuration
                03.View/Update Configuration
                04.Rebuild
                05.Initialize System Drive
                06.Consistency Check
                07.Tools
                08.Select DACXXXX
                09.Advanced Functions

     If more than 3 Physical Drives are present. Choose this
     option to create RAID 5 System Drive automatically.

       Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select. <ESC> to quit
```

4 ユーティリティの主な機能

ここでは、ユーティリティの主な機能について説明します。

4.1 New Configuration

本機能は、EXPRESSBUILDERの「シームレスセットアップ」で設定できない複雑なディスクアレイシステムを設定する場合や使用中のアレイコントローラのコンフィグレーション情報を変更するときに使用します。2.2項「コンフィグレーションに必要な基本知識」をよくお読みになってからコンフィグレーションをしてください。

操作手順

メインメニューから「New Configuration」を選択すると次のような画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                     New Configuration

                     Define Pack
                     Define System Drive

        Choose this option to create, arrange, cancel one or
        more packs and also to view information on the physical
        drives connected to the Adapter.

         Select required configuration using cursor keys and hit <ENTER>
```

ディスクアレイシステムの設定は、

① パックの設定(4.1.1 Define Pack)

② システムドライブの設定(4.1.2 Define System Drive)

の順に行います。この後の説明を参照してください。

4.1.1　パックの設定(Define Pack)

パックの生成、削除、配列およびハードディスクの情報表示を行います。パックはシステムドライブを設定する際の基礎となります。どのようにシステムドライブを設定するか検討した上でパックを設定してください。

操作手順

1　「New Configuration」のメニューから「Define Pack」を選択する。

次のような画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

      Tgt   Channel     Number            Pack Definition
      ID       0          1
       0     [RDY]       [ ]            1.Create Pack
       1     [RDY]       [ ]            2.Cancel Pack
       2     [RDY]       [ ]            3.Arrange Pack
       3     [RDY]       [ ]            4.Device Information
       4     [RDY]       [ ]
       5     [RDY]       [ ]            PAK    DRVS    SIZE(MB)
       6     [RDY]       [ ]

Press F2 to view full Display

Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Previous Menu
```

<2チャネルの場合の表示例>

2　メニューから「Create Pack」を選択する。

カーソルがハードディスクを示すボックス上へ移動します。

ヒント

画面中の「Tgt ID」は、ハードディスクのSCSI IDに対応しています。
初期画面では、ID0〜ID6までしか表示されません。<F2>キーを押した後、<Page Up>キーか<Page Down>キーを押すと、表示するIDの範囲を変えることができます。

3 カーソルキーでパックしたいハードディスクにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押す。

次の画面のようにパック名(A.B.C...)と選択したハードディスクの番号(1.2.3...)が表示され、状態表示は[ONL]に変わります。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

  Tgt   Channel      Number          Pack Definition
  ID       0            1          1.Create Pack
  0      A-0 ONL                   2.Cancel Pack
  1      A-1 ONL                   3.Arrange Pack
  2      A-2 ONL                   4.Device Information
  3      RDY
  4      RDY                       PAK    DRVS    SIZE(MB)
  5      RDY
  6      RDY

 Select drive with Cursor keys, hit <Enter> to Add to Pack or <ESC> to Close Pack
```

<2チャネルの場合の表示例>

4 パックしたいハードディスクをすべて選択したら<Esc>キーを押してメニューに戻る。

続けて別のパックの生成を行うときは、もう一度、「Create Pack」を選択して、ハードディスクを選択してください。

- パック内のハードディスクの容量はすべて同じとなるように設定してください。違う容量のハードディスクを一つのパックに設定すると、そのパック内のすべてのハードディスクの容量は、パック内で一番小さい容量のハードディスクに合わせられます。
- 1つのパックは8台以下のハードディスクで設定してください。
- 1つのアレイコントローラで作成できるパックの数は、最大32個です。

パックの生成時にどのパックにも含まれなかったハードディスクは、自動的にスタンバイディスクとなります。

4.1.2　システムドライブの設定(Define System Drive)

パック内に仮想的なドライブ(システムドライブ)を定義します。このドライブがOSから物理ドライブとして認識されます。

操作手順

1　**「New Configuration」メニューから「Define System Drive」を選択する。**

次のような画面が表示されます。

ウィンドウには、配列されたパックの一覧が表示されます。システムドライブはここで表示されているパックの上から順に設定します。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

 Pack/Drvs | Size(MB) | Pack/Drvs | Size(MB)      System Drive Definition
    A/3    |   6147   |           |               1.Create System Drive
    B/3    |   6147   |           |               2.Target Write Policy

 Sys Dry   | Size(MB) | RAID | Write Mode

Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Previous Menu
```

2 「System Drive Definition」メニューから、「1. Create System Drive」を選択する。

次のようなウィンドウがメニューの下に表示されます。

```
System Drive# = 0
Raid Level    = 5
Capacity      = 8196MB
```

3 RAIDレベルを指定する。

指定したRAIDレベルで設定できるシステムドライブの最大容量(スパン可能なパックがある場合はそれらも含む)が表示されます。

設定可能なRAIDレベルは、パックを構成するハードディスクの台数に依存します。

RAID	台数	冗長性
0	2〜8	なし
1	2	あり
5	3〜8	あり
6(0+1)	3〜8	あり

4 システムドライブの容量を指定する。

ここで表示される容量は、そのシステムドライブの実容量ではないことに注意してください。実容量はRAIDレベルに依存します。実容量はシステムドライブ設定の確認画面に表示されます。

次ページのような画面が表示されます。

5 システムドライブの生成を行うときは、「Yes」を選択する。

6 続けて別のシステムドライブの設定を行うときは、再度「Create System Drive」を選択する。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

Pack/Drvs  Size(MB)  Pack/Drvs  Size(MB)       System Drive Definition
  A/3       6147                               1.Create System Drive
  B/3       6147                               2.Target Write Policy

Sys Dry   Size(MB)  RAID   Write Mode          System Drive# = 0
                                               Raid Level    = 5
                                               Capacity      = 8196MB

                                                 Do you want to create
                                                 this System drive?
                                                          NO
                                                          YES

     Choose YES to Create the above System drive, NO or <ESC> to Cancel
```

7 メニューから「2. Target Write Policy」を選択する。

カーソルがシステムドライブを示すボックス上へ移動します。

8 カーソルキーで設定を行いたいシステムドライブにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押す。

9 「WRITE THRU(ライトスルー)」または「WRITE BACK(ライトバック)」のいずれかに反転表示をあわせて書き込み方式を決定する。

10 設定を終えたら<Esc>キーを押して前の画面に戻る

書き込み方式をライトバックに設定すると停電・瞬断時にデータ損失の危険があります。ライトバックに設定するときはシステムに無停電電源装置(UPS)を接続してください。なお、バッテリ搭載のボードを使用しているときは、ボードに搭載されているバッテリが働きますが、より安全のために無停電電源装置(UPS)を接続することをお勧めします。

4.1.3　新規コンフィグレーション情報の設定の終了

1　「New Configuration」ウィンドウで、<Esc>キーを押す。

次のようなウィンドウが表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

 Pack/Drvs | Size(MB) | Pack/Drvs | Size(MB)        Save configuration?
    A/3    |   6147   |           |                        YES
    B/3    |   6147   |           |                        NO

  Sys Dry  | Size(MB) | RAID | Write Mode
     0     |   4098   |  5   | WRITE THRU

      Choose YES to Create the above System drive, NO or <ESC> to Cancel
```

2　設定に問題がなければ、「YES」を選択する。

設定された情報がアレイコントローラやハードディスクにセーブされ、メインメニューに戻ります。
「NO」を選択すると、これまでに行った設定はすべてクリアされ、メインメニューに戻ります。

ヒント

- この時点でどのパックにも含まれていないハードディスクは、自動的にスタンバイディスクとなります。
- パックの設定のみ行ってシステムドライブを一つも設定しなかった場合、そのパックを構成していたハードディスクはすべてスタンバイディスクとなり、設定したパックは無効となります。

4.2 Rebuild

ハードディスクが故障したときにオートリビルドが動作せず、システムドライブがクリティカルな状態になった場合、本機能でデータをリビルドしてディスクアレイの状態を元に戻します。リビルドの対象となるハードディスクは、故障により交換されたハードディスク(デッド状態)です。
システム稼働中は、Global Array Manegerの機能を使用してください。
なお、本機能を利用する前に故障したハードディスクを交換してください。

次の手順でリビルドを行ってください。

1 メインメニューから「Rebuild」を選択する。

次のような画面が表示されます。

<2チャネルの場合の表示例>

2 交換したハードディスクを示すボックス(まだ[DED]と表示されたまま)へカーソルを合わせ<Enter>キーを押す。

フォーマットを行うかどうかの選択画面が表示されます。

3 交換したハードディスクが未フォーマットの場合は「Yes」を、フォーマット済みの場合は「No」を選択する。

ヒント

通常の場合、ハードディスクはフォーマット済みです。

選択後、リビルドが開始されます。
リビルド実行中は、データのリビルドが行われているシステムドライブごとにリビルドの状況がパーセンテージで表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                       Firmware Version X.XX

 Tgt        Channel      Number          REBUILD
 ID            0            1
             A-0
      0                 [      ]
             ONL                         System Drive 0 - 32%
             A-1
      1                 [      ]         System Drive 1 - 0%
             ONL
             A-2
      2                 [      ]
             DED
      3     [      ]    [      ]
      4     [      ]    [      ]
      5     [      ]    [      ]
      6     [      ]    [      ]

                      Rebuild in Progress...
```

<2チャネルの場合の表示例>

4 リビルドが終了したら<Esc>キーを押す。

メインメニューに戻ります。

4.3 Initialize System Drive

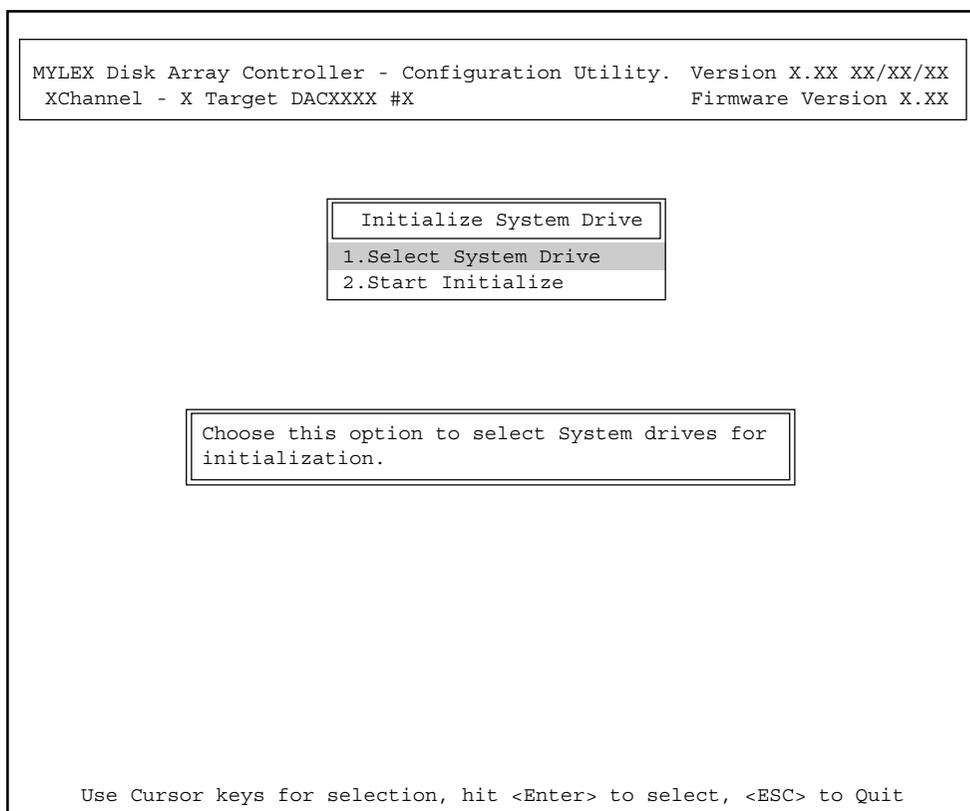
ここでは、システムドライブの初期化を行います。システムドライブの初期化とは一般的なハードディスクのフォーマットとは異なり、ディスクアレイ内部の整合性をとるために、あらかじめデータを書き込む処理のことです。
本項目は、バックグラウンドイニシャライズをサポートしているボードでRAID0、またはRAID5、RAID6に設定している場合に省略することができます。

初期化を行うとシステムドライブの内容は消去されます。

操作手順

1 **メインメニューから「Initialize System Drive」を選択する。**

次のような画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                    Initialize System Drive
                   1.Select System Drive
                   2.Start Initialize

              Choose this option to select System drives for
              initialization.

    Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Quit
```

2 「Select System Drive」を選択して<Enter>キーを押す。

次の画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                       Firmware Version X.XX

                     Initialize System Drive

 [ Sys drv 0 ]        Simultaneous initialization of two or
                      more System drive can be done. Using
 [ Sys drv 1 ]        cursor keys, move to the required
                      System drive box and hit <Enter> to
                      select. After selecting the required
                      System drive(s),move to the 'START' box
                      and hit <Enter> to proceed with the
                      Initialization.

                      !!WARNING: Initialization of the System
                      Drives WILL destroy data on the arives.

Select System drive(s) using cursor keys, hit <Enter>, <ESC> to previous Menu
```

3 初期化したいシステムドライブにカーソルを合わせて<Enter>キーを押す。

4 初期化するすべてのシステムドライブを選択し終わったら<Esc>キーを押す。

手順1の画面に戻ります。

5 「Start Initialize」を選択し、<Enter>キーを押す。

確認メッセージが表示されます。

6 選択したドライブの初期化を始めるときは、「YES」を選択する。

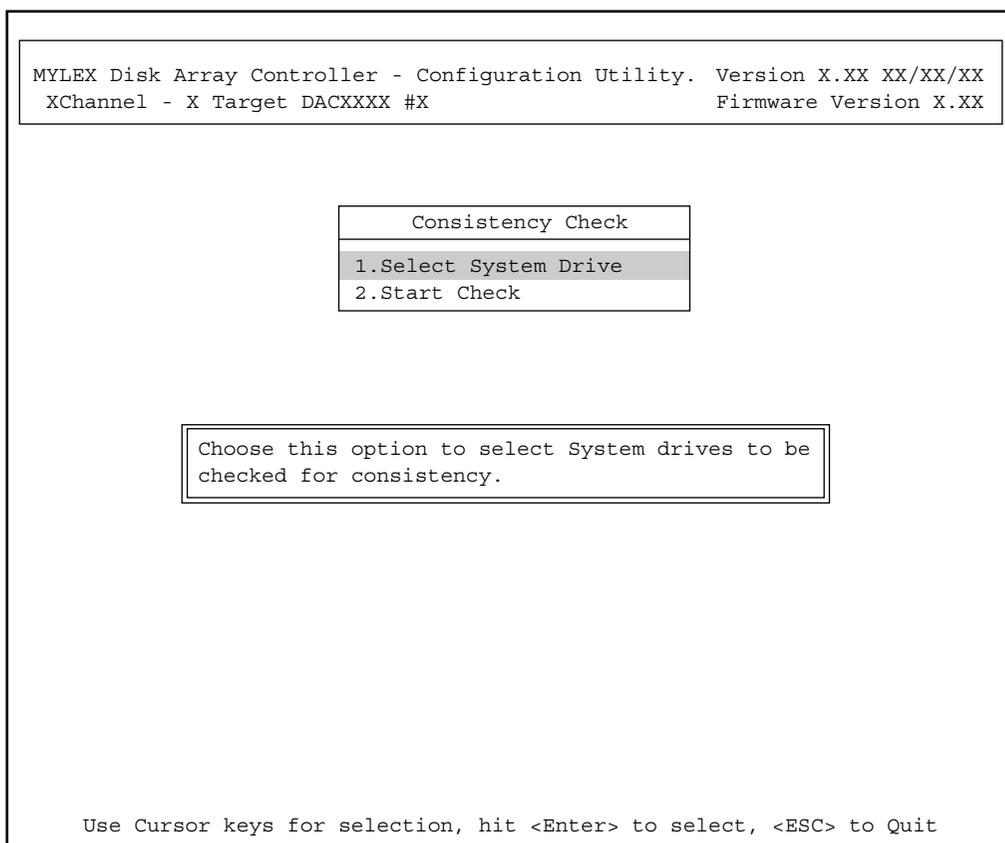
「NO」を選択すると、上図の画面に戻ります。

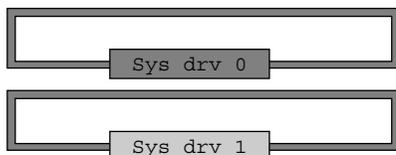
4.4 Consistency Check

ここでは、システムドライブのデータを冗長データ（パリティ）と比較することによって整合性をチェックします。なお、バックグラウンドイニシャライズが終了するまで、整合性のチェックを行うことができません。

1 **メインメニューから「Consistency Check」を選択する。**

次のような画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                    Consistency Check
                    1.Select System Drive
                    2.Start Check

            Choose this option to select System drives to be
            checked for consistency.

   Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Quit
```

2 **「Select System Drive」を選択して、<Enter>キーを押す。**

次ページの画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                         Consistency Check

        Sys drv 0

        Sys drv 1

Select System drive(s) using cursor keys, hit <Enter>, <ESC> to previous Menu
```

3 整合性チェックを行いたいシステムドライブにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押す。

4 整合性チェックを行いたいすべてのシステムドライブを選択し終えたら、<Esc>キーを押す。

手順1の画面に戻ります。

5 「Start Check」を選択して、<Enter>キーを押す。

「YES」か「NO」を選択する画面が表示されます。

6 「YES」か「NO」を選択する。

「YES」を選択すると、整合性チェックエラーが起きたときに自動的に冗長データをもとにデータを上書きします。「NO」を選択すると、整合性チェックエラーが起きたときに冗長データでのデータを上書きをしません。

4.5 Tools

ツールには次のような機能があります。

1. **不良ブロックテーブル[Bad Block Table]**

   不良ブロックテーブルを参照します。

2. **エラーカウント[Error Counts]**

   ハードディスクのエラーカウントを参照します。

3. **フォーマット[Format Drive]**

   ハードディスクをフォーマットします。

4. **オンライン設定[Make Online]**

   デッド状態のハードディスクの状態を強制的にオンラインに変更します。

5. **ドライブ削除[Kill Drive]**

   オンライン状態のハードディスクの状態を強制的にデッドに変更します。

6. **コンフィグレーション情報のバックアップ／リストア[Backup/Restore Conf]**

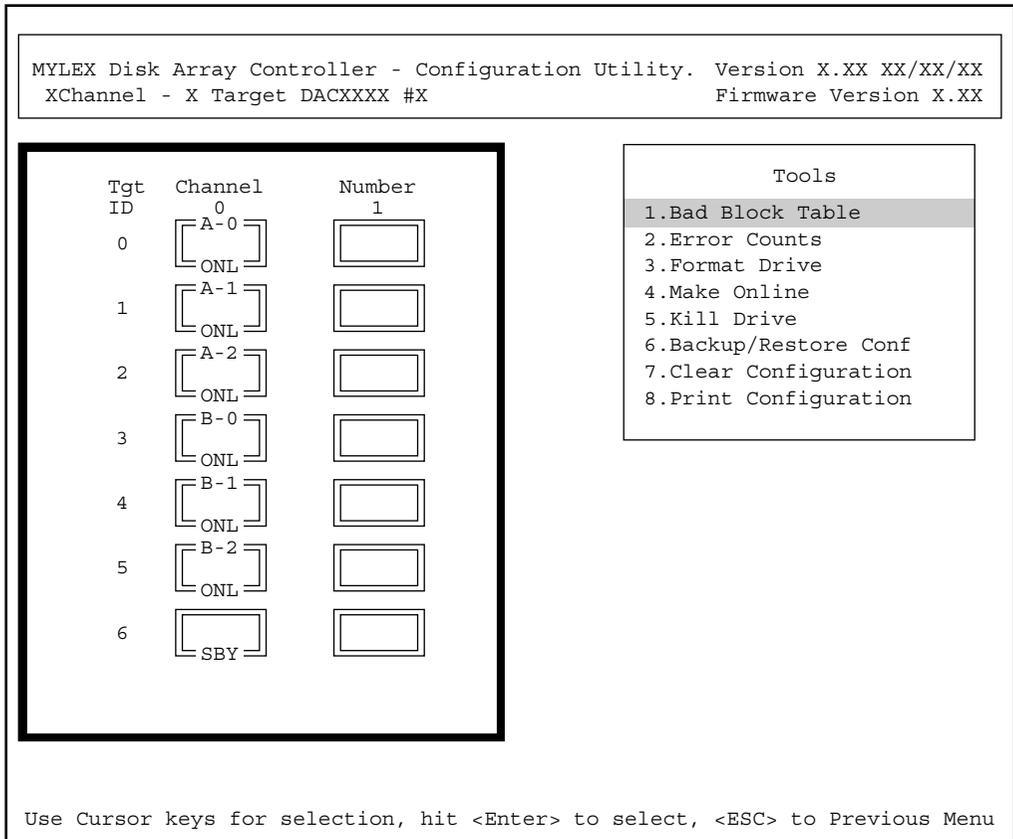
   コンフィグレーション情報をフロッピーディスクにバックアップ、またはフロッピーディスクからコンフィグレーション情報をリストアします。

7. **コンフィグレーション情報のクリア[Clear Configuration]**

   コンフィグレーション情報をクリアします。

8. **コンフィグレーション情報の出力[Print Configuration]**

   コンフィグレーション情報をファイルに出力します。

メインメニューで「Tools」を選択すると、次のような画面が表示されます。

<2チャネルの場合の表示例>

4.5.1 Bad Block Table(不良ブロックテーブル)

メニューから「Bad Block Table」を選択すると、不良ブロックテーブルを参照できます。

リビルド実行中の不良ブロックテーブルを参照するときは「View Rebuild BBT」を、ライトバック中の不良ブロックテーブルを参照するときは「View Write Back BBT」を選択してください。

4.5.2 Error Counts(エラーカウント)

メニューから「Error Counts」を選択すると、ハードディスクのエラーカウントを表示します。

エラーカウントを表示させたいハードディスクにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。

4.5.3 Format Drive(フォーマット)

メニューから「Format Drive」を選択すると、ハードディスクをフォーマットできます。

フォーマットしたいハードディスクにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。一度に複数のハードディスクのフォーマットを行うことが可能です。
ただしオンライン状態のハードディスクをフォーマットすることはできません。
フォーマットしたいハードディスクをすべて選択した後、<Esc>キーを押すと確認画面が表示されます。ここで「Yes」を選択するとフォーマットが開始されます。

通常、[UNF]と表示されたハードディスクを除き、フォーマットは不要です。

4.5.4 Make Online(オンライン設定)

メニューから「Make Online」を選択すると、パックを構成するデッド状態のハードディスクをオンライン状態に変更できます。

オンライン状態に変更するハードディスクにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。

4.5.5 Kill Drive(ドライブ削除)

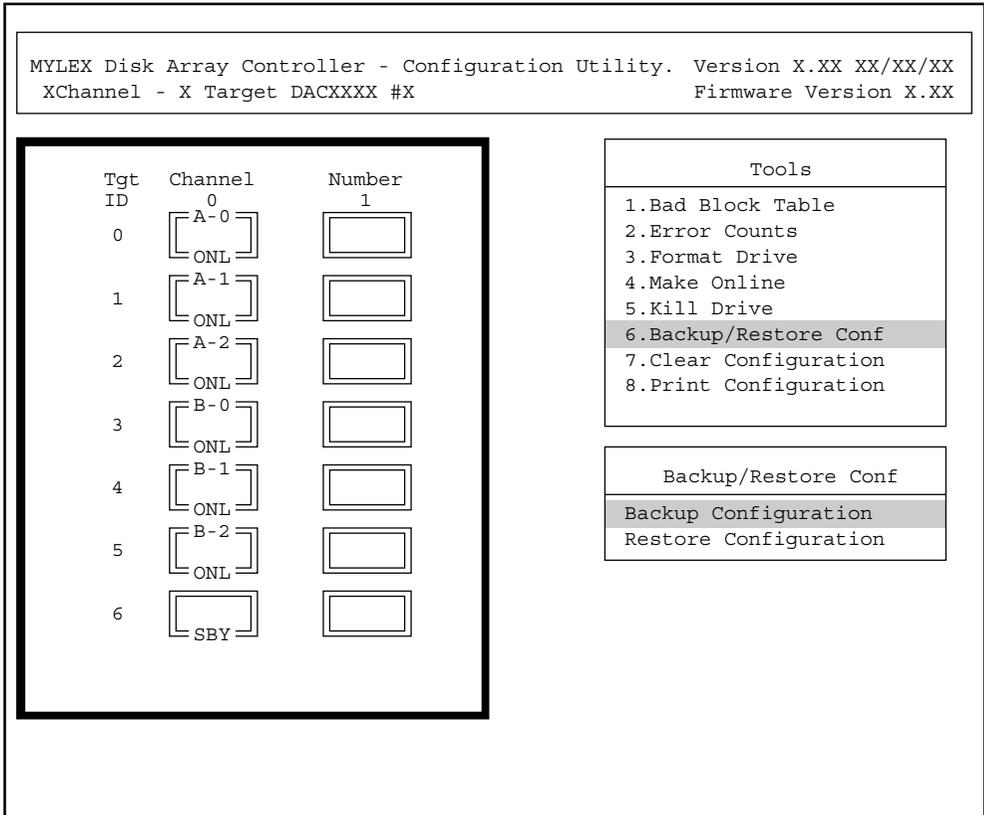
メニューから「Kill Drive」を選択すると、ハードディスクの状態をデッドに変更できます。

デッド状態にするハードディスクにカーソルを合わせ<Enter>キーを押します。

通常は使用することはありません。

4.5.6 Backup/Restore Configuration(コンフィグレーション情報のバックアップ/リストア)

メニューから「Backup/Restore conf」を選択後の確認画面で、何かキーを押すと次ページのような画面が表示されます。

バックアップを行う場合は「Backup Configuration」を、リストアを行なう場合は「Restore Configuration」を選択してください。

<2チャネルの場合の表示例>

(1) バックアップ

上図のバックアップ／リストア選択 で「Backup configuration」を選択し、バックアップデータを保存するファイル名を入力すると、確認画面が表示されます（ファイル名はドライブ指定を含めて10文字までです）。バックアップを行う場合は「Yes」を、中止する場合は「No」を選択してください。

バックアップデータはコンフィグレーション情報が破壊されてしまったときの復旧に使用します。コンフィグレーションの設定／変更を行ったときは、必ず本機能を使用してコンフィグレーション情報のバックアップをしてください。

入力したファイル名と同じ名前のファイルがすでに存在する場合、データは上書きされます。上書きされないように注意してファイル名を指定してください。バックアップデータは2世代分を保存することをお勧めします。

(2) リストア

上図のバックアップ／リストア選択 で「Restore Configuration」を選択し、リストアするファイル名を入力すると、バックアップデータをリストアするかどうかの確認画面が表示されます。リストアする場合は「Yes」を、中止する場合は「No」を選択してください。

コンフィグレーションをリストアするときは、バックアップしたときとハードディスクの構成が同じであることを確認してからリストアしてください。誤ったコンフィグレーションをリストアすると、トラブルが発生する原因となります。

4.5.7 Clear Configuration(コンフィグレーション情報のクリア)

メニューから「Clear Configuration」を選択すると、確認画面が表示されます。クリアする場合は「Yes」を、中止する場合は「No」を選択してください。

コンフィグレーション情報をクリアすると、ディスクアレイ内のデータは消去されます。クリアの前に、コンフィグレーション情報のバックアップ(4.5.6参照)を行っておくことをお勧めします。

4.5.8 Print Configuration(コンフィグレーション情報の出力)

メニューから「Print Configuration」を選択し、ファイル名を入力すると、次のような確認画面が表示されます。「Yes」を選択すると、指定したファイルに現在のコンフィグレーション情報を書き込みます。中止する場合は「No」を選択してください。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

   Tgt   Channel      Number          Tools
   ID       0            1            1.Bad Block Table
    0      A-0                        2.Error Counts
           ONL                        3.Format Drive
    1      A-1                        4.Make Online
           ONL                        5.Kill Drive
    2      A-2                        6.Backup/Restore Conf
           ONL                        7.Clear Configuration
    3      B-0                        8.Print Configuration
           ONL
    4      B-1                        Existing File, If any
           ONL                        will be Overwritten !
    5      B-2                        YES
           ONL                        NO
    6
           SBY
```

<2チャネルの場合の表示例>

4.6　Select DACXXX

ここでは、本体に複数のアレイコントローラが搭載されているときに、設定の対象となるアレイコントローラを選択できます。

メインメニューで「Select DACXXX」を選択すると、取り付けているアレイコントローラが画面に表示されます。設定の対象としたいアレイコントローラにカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。

4.7 Advanced Functions

アレイコントローラのパラメータの設定を行います。

メインメニューで「Advanced Functions」を選択すると、次のような画面が表示されます。

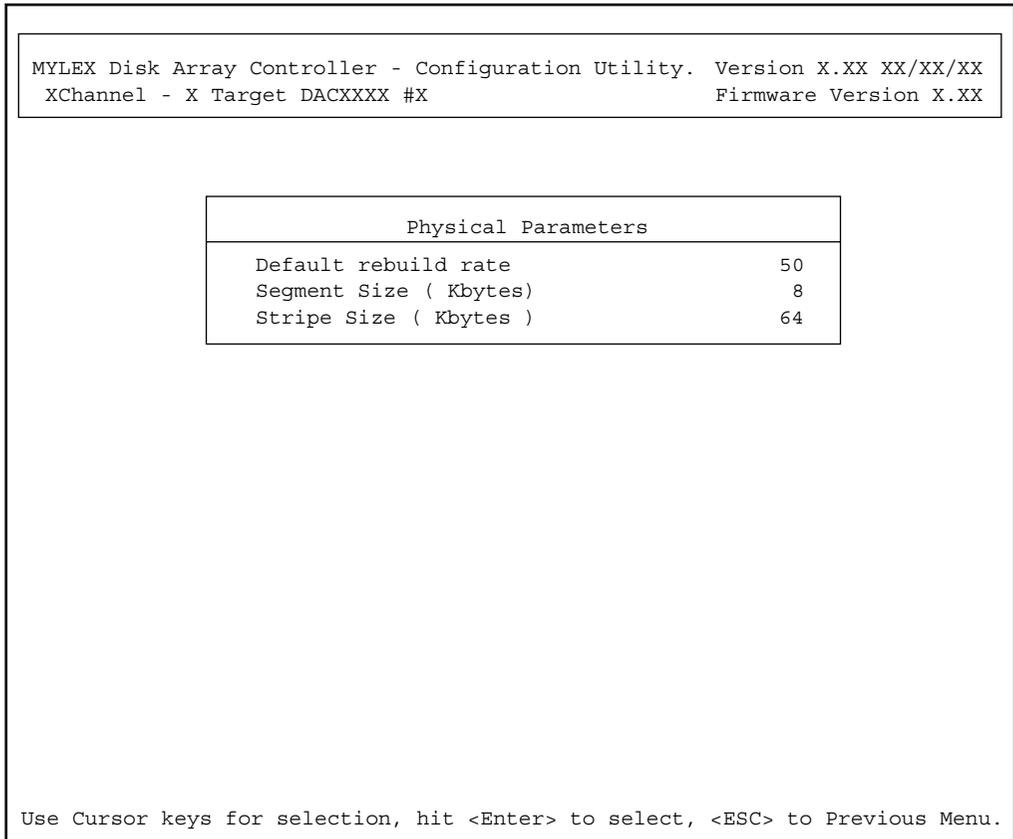
```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                        Edit/View Parameters
                         Hardware Parameters
                         Physical Parameters
                         SCSI Xfr Parameters
                         Start up Parameters

          Choose this option to view or edit the controller's
          changeable Hardware features like battery-backup.

Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Previous Menu.
```

4.7.1 Hardware Parameters(ハードウェアパラメータ)

本項目の設定を変更しないでください。

4.7.2 Physical Parameters(物理パラメータの設定)

メニューから「Physical Parameters」を選択すると、次のような画面が表示されます。
カーソルキーで変更したいパラメータにカーソルを合わせ<Enter>キーを押すと各パラメータが変更できます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                     Physical Parameters
                 Default rebuild rate                      50
                 Segment Size ( Kbytes)                     8
                 Stripe Size ( Kbytes )                    64

Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Previous Menu.
```

- **Default rebuild rate(リビルド割合)**

「Default rebuild rate」を選択すると、リビルドの割合の設定ができます。

設定値は0〜50で、設定値が大きいほどデータリビルドが完了するまでの時間が短くなります。デフォルト値は50です。

- **Segment size(セグメントサイズ)**

「Segment Size」を選択すると、セグメントサイズの設定ができます。

セグメントサイズはストライプサイズに応じて設定します。デフォルトは8KBです。

● Stripe Size(ストライプサイズ)

「Stripe Size」を選択すると、ストライプサイズの設定ができます。

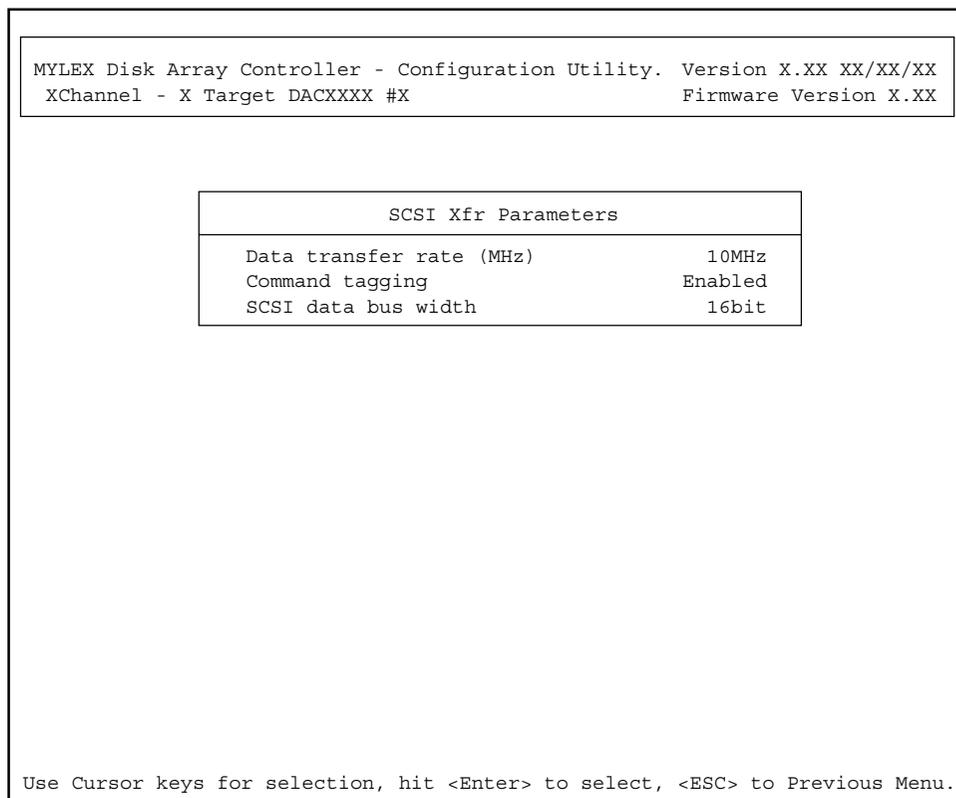
設定値は8、16、32、64(KB)で、デフォルトは64KBです。設定値が大きいほどシーケンシャルファイルに対する処理が高速になります。

ストライプサイズ	セグメントサイズ(選択可能な値)
8K	8K
16K	16K
32K	32K
64K	2K, 4K, 8K, 64K

ディスクアレイのストライプサイズの変更を行うと、ディスクアレイ内のデータが破壊されます。コンフィグレーションの新規設定時以外にストライプサイズの変更を行わないでください。

4.7.3　SCSI Xfr Parameters(SCSIデータ転送パラメータ)

メニューから「SCSI Xfr Parameters」を選択すると、次のようなパラメータを選択する画面が表示されます。
カーソルキーで変更したいパラメータにカーソルを合わせ、各パラメータを設定してください。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                SCSI Xfr Parameters

    Data transfer rate (MHz)               10MHz
    Command tagging                        Enabled
    SCSI data bus width                    16bit

Use Cursor keys for selection, hit <Enter> to select, <ESC> to Previous Menu.
```

- **Data transfer rate(MHz)　(データ転送速度)**

  ハードウェア環境に応じて選択可能な範囲で最高の転送速度を指定してください。パラメータは40MHz、20MHz、10MHz、5MHz、Asynchronous（非同期）の5つです。

ハードウェア環境によっては、選択肢の中に20MHzが表示されていても、20MHzに設定すると、正常に動作しない場合があります。

ハードウェア環境を確認して、正しい値を設定してください。

- **Command tagging(コマンド付加)**

  「Enabled」に設定してください。

- **SCSI data bus width(SCSIデータバス幅)**

  データ転送のデータ幅を指定してください。データ幅は使用しているディスクインタフェースにより異なります。パラメータは、8bit/16bitの2つです。特に指定のない限り「16bit」に設定してください。

4.7.4　Startup Parameters（起動パラメータ）

本項目の設定を変更しないでください。

5　その他サポート機能

ここでは、4項以外で本ユーティリティがサポートしている機能とその使い方について説明します。

5.1　Automatic Configuration

接続しているすべてのハードディスクを使用して1つのパック（または1つのパックと1つのスタンバイディスク）を作成し、最大容量のシステムドライブをRAID5で1つ作成します。

パックを作成するためには次の条件を満たしておかなければなりません。

- 接続しているすべてのハードディスクが同じ容量であること
- すべてのSCSIチャネルを合わせて3台から8台までのハードディスクが接続されていること

条件を満たしていないときは、エラーを表示（FAILED）します。いったん終了させて、ディスクを変更（追加、または取り外し、交換）してください。
自動設定されたコンフィグレーション情報は、現在のコンフィグレーション情報に上書きされます。

GB単位では同じ容量のハードディスクでも、MB単位では容量の異なる種類もあります。ハードディスクの仕様を確認してから操作してください。

操作手順

1 **ユーティリティのメインメニューから「Automatic Configuration」を選択する。**

すでに有効なコンフィグレーション情報が存在するとき、次ページのような画面が表示されます。

コンフィグレーション情報が存在しないときは、手順3へ進みます。

重要

「Automatic Configuration」で設定する前に、コンフィグレーション情報をクリアしてください。クリア方法は4.5.7項の「コンフィグレーション情報のクリア」を参照してください。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                       Firmware Version X.XX

                    Automatic Configuration

                         !! WARNING !!
          A further valid configuration exists. Proceeding
                 will destroy this configuration.

                                                  Do you want proceed
                                                  with Configuration?
                                                          NO
                                                          YES

  Choose YES to do Automatic configuration. NO or <ESC> to Previous Menu.
```

2 **自動設定を行う場合は「Yes」を選択して次の手順に進む。**

中止する場合は「No」を選択し、4.1項「New Configuration」を参照して手動で設定してください。

3 スタンバイディスクを作成するかどうか指定する。

「YES」を選択すると、1つのハードディスクをスタンバイディスクとして設定し、残りのハードディスクをパックし、RAID5のシステムドライブを1つ作成します。手順4に進んでください。
「NO」を選択または<Esc>キーを押すと、すべてのハードディスクをパックし、RAID5のシステムドライブを1つ作成します。手順4に進んでください。

「No」を選択または<Esc>キーを押すとスタンバイディスクを作成しないため、オートリビルドは機能しません。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                       Firmware Version X.XX

                         Automatic Configuration

                                                   Do you wish to have a
                                                   Hot Spare ?
                                                            NO
                                                            YES

       Choose YES to create a Hot Spare. NO or <ESC> for no Hot Spare.
```

4 書き込み方式を指定する。

「Yes」を選択するとライトバック方式になります。
「No」を選択するか<Esc>キー押すとライトスルー方式となります。

書き込み方式をライトバックに設定すると停電・瞬断時にデータ損失の危険があります。ライトバックに設定するときはシステムに無停電電源装置(UPS)を接続してください。なお、バッテリ搭載のボードを使用しているときは、ボードに搭載されているバッテリが働きますが、より安全のために無停電電源装置(UPS)を接続することをお勧めします。

書き込み方式を指定するとコンフィグレーションの設定が行われ、手順5に示す確認画面が表示されます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                         Automatic Configuration

                                                     Do you want to have
                                                     write Cache enabled?
                                                             NO
                                                             YES

     Choose YES for "WRITE BACK". NO or <ESC> for "WRITE THRU" operation.
```

5 **表示内容を確認後、任意のキーを押す。**

メインメニューに戻ります。次にシステムドライブの初期化(4.3項参照)を行ってください。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

                          Automatic Configuration

          Number of System Drives    - 1
          RAID Level                 - 5
          Write Cache                - Enable
          Number of Physical Drives  - 3
          Available Capacity         - 2026 MB
          A Standby drive has been created.

                Automatic configuration successfuly done.
   Make sure to INITIALIZE System Drive #0 before exiting this utility!

                    Press any key to return to Main Menu
```

スタンバイディスクを作成したときのみ表示されます。

5.2 View/Update Configuration

コンフィグレーション情報の参照、パックの追加設定、システムドライブの追加設定、および設定済みのシステムドライブの書き込み方式の変更をします。
ユーティリティのメインメニューから「View/Update Configuration」を選択してください。

書き込み方式の変更を除き、本機能で設定できるのはスタンバイ、またはレディ状態のハードディスクに対してのみです。この点を除いて、操作方法は新規コンフィグレーションと同様です。各項目の詳細については、「New Configuration(4.1項)」、またはこの後の項目を参照してください。

本機能を使用してシステムドライブを追加設定した後はそのシステムドライブの初期化(4.3参照)を行ってください。

ヒント

初期化のとき、どのシステムドライブが初期化されていないか画面から知ることはできません。システムドライブ作成時に、追加したシステムドライブのシステムドライブ番号を控えておいてください。

重要

本機能で設定済のパックを削除しないでください。

5.2.1 Cancel Pack(パックの削除)

設定されたパックを開放します。

1 **メインメニューから「View/Update Configration」を選択する。**

2 **メニューから「Cancel Pack」を選択する。**

カーソルがハードディスクを示すボックス上へ移動します。

3 **削除したいパックを構成するディスクのボックス上へカーソルを合わせ、<Enter>キーを押す。**

パックを削除すると、それまでパックを構成していたすべてのハードディスクのデータが失われます。

```
MYLEX Disk Array Controller - Configuration Utility.  Version X.XX XX/XX/XX
 XChannel - X Target DACXXXX #X                        Firmware Version X.XX

     Tgt   Channel      Number               Pack Definition
     ID       0           1
               A-0                       1.Create Pack
     0                                   2.Cancel Pack
               ONL                       3.Arrange Pack
               A-1                       4.Device Information
     1
               ONL
               A-2
     2                                   PAK      DRVS     SIZE(MB)
               ONL
               B-0
     3
               RDY
               B-1
     4
               RDY
               B-2
     5
               RDY

     6
               SBY

  Select a drive of Pack Cancel, hit <Enter> to Cancel Pack <ESC> to quit
```

<2チャネルの場合の表示例>

ここで<Enter>キーを押すと、B-0、B-1、B-2で構成されるパックBが削除されます。

5.2.2 Device Information(デバイス情報)

ハードディスクの情報を表示します。

メインメニューから「View/Update Configuration」−「Define Pack」−「Device Information」の順に選択するとカーソルがハードディスクを示すボックス上へ移動します。情報の表示を行いたいハードディスク上へカーソルを合わせ、<Enter>キーを押してください。表示される情報の内容は、ベンダ名、モデルNO.、レビジョン、容量、チャネル、ターゲットID(SCSI ID)です。

<Esc>キーを押すと終了します。

5.2.3 Add to Drive to Last Pack

設定済みのパックの容量を拡大するために最終パックにハードディスクを追加する機能(Expand Capacity)がサポートされています。本ユーティリティでは、Add Capacityと表示されます(以下、「Add Capacity」と呼ぶ)。

- **Add Capacity、リビルドおよびConsistency Checkを同時に行うことはできません。**
- **スパン構成されているパックにAdd Capacityを実行することはできません。**

準　備

- データのバックアップをしてください。
- Consistency Checkを実行してください。ハードディスクに不良ブロックが存在していると自動的に修復されます。
- 追加するハードディスクは追加したいパックで構成しているハードディスクと同じ容量のものを使用してください。

1つのパックに対して、合計8台まで増設できます(すでにパック構成しているハードディスクを含みます)。

操作手順

1 **メインメニューから「View/Update Configuration」を選択する。**

2 **メニューから、「Add Drive to Last Pack」を選択する。**

次のような画面が表示されます。

3 **追加するハードディスクに対応するボックスにカーソルを合わせ<Enter>キーを押す。**

<Enter>キーを押すと、パック名とハードディスクのSCSI IDが表示され、状態表示は[ONL]に変わります。

4 **ハードディスクを選択後、<Esc>キーを押す**

確認メッセージが表示されます。

5 Add Capacityを実行するときは「YES」を選択する。

Add Capacityを開始します。

Add Capacityが終了しても、システムドライブの容量は増えません。ユーティリティのメインメニューからView/Update Configuration(5.2項参照)を選択して、追加された空き領域にシステムドライブを生成してください。このとき、設定済みのシステムドライブを誤って削除しないよう注意してください。

Add Capacityを実行しているときは、システムの電源をOFFにしないでください。万一、停電などの原因でシステムの電源がOFFになった場合は、次の電源ONの時にAdd Capacityが自動的に再開されます。

6　トラブルシューティング

ディスクアレイを構成している本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

OSをインストールできない

- **ディスクアレイコントローラのコンフィグレーションを行いましたか？**

  → 本ユーティリティを使って正しくコンフィグレーションをしてください。

- **システムドライブを複数作成していませんか？**

  → OSをインストールするときは、システムドライブを1つだけ作成してからインストールしてください。

OSを起動できない

- **POST画面で、「SCSI Device at chn x, tgt y not responding!」、「Installation Aborted」と表示されていませんか？**

  → アレイコントローラへ接続されているケーブルが正しく接続されているか確認し、再度電源をONにしてください。

  → DISK増設筐体をお持ちの場合は、DISK増設筐体の電源がONになっていることを確認し、再度電源をONにしてください。

- **アレイコントローラのBIOS設定が変更されていませんか？**

  → POST画面で、<Alt>キーを押しながら<M>キーを押して、BIOSの設定を「Enabled」に変更してください。

  → Geometryの設定をOSをインストールした時と同じ設定に変更してください。

- **POSTでアレイコントローラを認識していますか？**

  → アレイコントローラが正しく接続されていることを確認してから電源をONにしてください。

  → 正しく接続していても認識されない場合は、アレイコントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

Installation Aborted(インストレーションアボート)から抜けられない

● **アレイコントローラにハードディスクが接続されていますか?**

→ フロッピーディスクで新規にコンフィグレーションをする場合は、3.1項を参照して、autoexec.batを書き換えてから起動してください。

リビルドができない

● **リビルドするハードディスクの容量が少なくありませんか?**

→ 故障したハードディスクと同じ容量のディスクを使用してください。

→ 誤ったコンフィグレーションをリストアしていないか確認してください。

● **整合性チェック、Expand Capacityが実行中ではありませんか?**

→ 整合性チェック、Expand Capacity終了後、リビルドを開始してください。

オートリビルドができない(ホットスワップによるリビルドができない)

● **ハードディスクを交換するときに十分な時間を空けましたか?**

→ オートリビルドを機能させるためには、ハードディスクを取り外してから取り付けるまでの間に90秒以上の時間を空けてください。

● **設定を間違えていませんか?**

→ 「Storage Works Fault Mgnt TM」を「Disabled」に変更してください。

→ Automatic Rebuild Management(Array Encl.Mgmt.I/F(AEMI)を「Enabled」に変更してください。この設定は、本ユーティリティ(4.6.1項)またはGlobal Array Managerから確認・変更することができます。

● **整合性チェック、Expand Capacityが実行中ではありませんか?**

→ 整合性チェック、Expand Capacity終了後、リビルドを開始してください。

Expand Capacityが機能しない

● **追加するハードディスクの容量が少なくありませんか?**

→ パックを構成するハードディスクと同じ容量のハードディスクを使用してください。

● **パックがスパン構成になっていませんか?**

→ スパン構成されているパックには、Expand Capacityを行うことはできません。

ハードディスクがDEADになった

→ 契約されている保守サービス会社、または購入された販売店に連絡してください。

索　引

アルファベット

Add capacity　10
Automatic Configuration　46
Backup/Restore Configuration　37
Bad Block Table　36
Cancel Pack　52
Clear Configuration　39
Command tagging　44
Data transfer rate(MHz)　44
DED　3
Default rebuild rate　42
Define Pack　23
Define System Drive　25
Device Information　53
Error Counts　36
Expand Capacity　10, 57
Expansion　10
FMT　3
Format Drive　37
Hardware Parameters　41
Installation Aborted　57
Kill Drive　37
Make Online　37
New Configuration　22
ONL　3
Pack　3
Parity　7
Physical Parameters　42
Print Configuration　39
RAID　4
RDY　3
Rebuild rate　9
SBY　3
SCSI data bus width　44
SCSI Xfr Parameters　44
SCSIデータ転送パラメータ　44
SCSIデータバス幅　44
Segment size　42
Span　8
Stand-by disk　9
Startup Parameters　45
Stripe Size　43
Stripe size　4
Striping　4
System drive　7
UNF　3
View/Update Configuration　51
WOL　3
Write back　7
Write through　7

ア

アダプタ選択　40
アレイコントローラの交換　16
インストレーションアボート　57
エラー件数　36
オフライン　9
オンライン　9
オンライン設定　37

カ

起動　17
起動に失敗した場合　18
起動パラメータ　45
基本知識　3
クリティカル　9
コマンド付加　44
コンフィグレーション
　新規～情報の設定の終了　28
　～の手順　11
コンフィグレーション情報
　～のクリア　39
　～の出力　39
　～のバックアップ　37
　～のリストア　37
　～を新規に設定する　11
　～を変更する　13

サ

再構築の割合　9
再構築割合　42
システムドライブ　7
システムドライブ状態　8
システムドライブのイニシャライズ　8
システムドライブの初期化　31
システムドライブの設定　25
手動再構築　29
終了　21
使用上の注意　2
使用する前に　2
スタンバイディスク　9, 48
ストライピング　4
ストライプサイズ　4, 43
スパン　8
整合性チェック　33
セグメントサイズ　42

タ

ツール　35
データ転送速度　44
ディスク状態　3
デバイス情報　53
ドライブ削除　37
トラブルシューティング　56

ハ

ハードウェアパラメータ　41
ハードディスクが故障した場合　14
ハードディスクの追加　12
パック　3
バックアップ　38
バックグラウンドイニシャライズ　8
パックの削除　52
パックの設定　23
パック容量の拡大　53
パラメータの参照　41
パラメータの変更　41
パリティ　7
フォーマット　37
物理パラメータの設定　42
不良ブロックテーブル　36
ホットスペア　9

マ

メインメニュー　17

ヤ

ユーティリティについて　1
ユーティリティの主な機能　22

ラ

ライトスルー　7
ライトスルー方式　49
ライトバック　7
ライトバック方式　49
リストア　38